Betriebsanleitung

86237A - 02/15

für EURO TMA
mit mit Ankopplung an LKW

E1 **10R- 036348**

SICHERHEIT AUF ALLEN WEGEN

horizont group gmbh
Division klemmfix

Postfach 1340
34483 Korbach

Homberger Weg 4-6
34497 Korbach
GERMANY

Telefon: +49 (0) 5631 565-200
Telefax: +49 (0) 5631 565-248

klemmfix@horizont.com
www.horizont.com

Inhalt

1. Sicherheitshinweise 03
2. Inbetriebnahme des FA 03
   - 2.1 Anhängen der FA 03
   - 2.2 Abhängen der FA 04
   - 2.3 Manuelle Tafelaufrichtung 04
   - 2.4 Automatische Tafelaufrichtung 04
   - 2.5 Einfahren mit dem FA in den fließenden Verkehr 04
3. Aufbau 04
4. Die Fernbedienung 05
5. Bedienung 05
   - 5.1 Am Einsatzort 05
   - 5.2 Tastenfunktionen der Fernbedienung 05
     - 5.2.1 Die Funktion .....ON/OFF 05
     - 5.2.2 Die Funktion .....KREUZ (Standspur) 05
     - 5.2.3 Die Funktion .....PFEIL LINKS 06
     - 5.2.4 Die Funktion .....PFEIL RECHTS 06
     - 5.2.5 Die Funktion .....PFEIL MITTE 06
     - 5.2.6 Die Funktion .....TAFEL AUF UND TAFEL AB 06
     - 5.2.7 Besonderheiten beim Einsatz einer Funk-Kabel-Kombinationsfernbedienung 06
6. Tafelfunktionen 07
7. Überwachung während des Einsatzes 07
8. Die Akku-Ladezustandsanzeige 08
9. Technische Hinweise 08
   - 9.1. Fehleranzeige auf der Fernbedienung 08
   - 9.2. Defekte Leuchten 08
   - 9.3. Defekte im Drehpfeil 09
   - 9.4. Reparaturhinweise 09
10. Regelmäßige Wartungsarbeiten (Leuchtpfeilanlage) 10
11. Wartung und Pflege (Fahrgestell) 11
12. Verdrahtungsanweisungen 12
13. Baugruppenübersicht 16
14. Ersatzteilübersicht 17
15. Betriebsdaten / 18
    Betriebszeiten 19
16. Aufbau und Funktion 20
    - 16.1. Akukasten und Hydraulikkasten 20
    - 16.2. Signaltafel Größe 1 (TMA) 20
    - 16.3 Anhängebock am LKW 21
17. Betrieb 22
    - 17.1. Ankoppeln an den LKW 22
    - 17.2 Herstellen der Arbeitsposition 23
    - 17.3 Abkoppeln der TMA vom LKW 23
    - 17.4 Einstellung Hub- und Senkgeschwindigkeit TMA 24

Hersteller horizont group gmbh
Homberger Weg 4-6
34497 KORBACH, GERMANY

Tel + 49 (0) 5631 565-200
Fax + 49 (0) 5631 565-248
E-Mail klemmfix@horizont.com
Internet www.horizont.com

Lesen Sie vor Inbetriebnahme der Fahrbaren Absperrtafel diese Bedienungsanleitung. Sollten noch Fragen offen sein, erreichen Sie uns unter folgenden Telefonnummern:

+ 49 (0)5631 565-236 oder + 49 (0)5631 565-230

1. Sicherheitshinweise

Aufstellung und Betrieb einer FA im öffentlichen Straßenverkehr darf nur durch eingewiesenes Personal, unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften (RSA, TL-Warnleuchen, StVO), erfolgen.

In der Akkubox dürfen sich keine metallischen Gegenstände ungesichert befinden .

ACHTUNG !

Bei der **Ladung von Akkumulatoren ...**

- dürfen Sie nicht rauchen,
- muss Funkenbildung vermieden und
- für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.

Es können **explosibele Gasgemische** entstehen.

Die in der Betriebsanweisung angegebenen Betriebszeiten werden nur mit ...

- neuwertigen und vollgeladenen Akkumulatoren erreicht.

Vor allen Arbeiten an der elektrischen Einrichtung der Warneinrichtung unbedingt ...

- zuerst **den MINUSPOL u n d d a n n**
- **den PLUSPOL** an den Akkumulatoren abklemmen.

Verwenden Sie nur die von uns vorgeschriebenen Sicherungen!

Vor jedem Fahrtantritt ist sicherzustellen, dass...

- sich keine Gegenstände auf den Akkumulatoren und in der Akkubox befinden,
- die Brems- Blink- und Schlusslichtanlage funktionstüchtig ist,
- die Akkumulatoren vollgeladen sind,
- das Ladekabel aus der Steckdose gezogen und ordnungsgemäß verstaut ist,
- die Akkumulatoren durch die Halterungen gesichert sind,
- die Polklemmen festgezogen sind,
- die Akkubox fest verschlossen ist,
- bei verkabeltem LKW das Verbindungskabel für die Fernbedienung eingesteckt ist,
- die Handbremse gelöst ist,
- das Abreissseil an der Zugvorrichtung befestigt ist
- die Stützen eingefahren, verriegelt und gesichert sind,
- die Reifen in ordnungsgemäßem Zustand sind und der Luftdruck stimmt,
- die Obertafel in abgeklapptem Zustand verriegelt und gesichert ist (typabhängig),
- die höhenverstellbare Zugdeichsel so eingestellt ist, dass die aufgerichtete FA senkrecht zur Fahrbahn steht,
- die Knebelmuttern der höhenverstellbaren Zugdeichsel festgezogen und gesichert sind und
- die FA funktionstüchtig ist.

2. Inbetriebnahme der FA

Bitte lesen und berücksichtigen Sie die Bedienungsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme der FA .
Diese beinhaltet auch Wartungs-, Bedienungs- und Sicherheitshinweise für das Fahrzeug.

2.1 Anhängen der FA

- Vergewissern Sie sich, dass die Obertafel der FA eingeklappt und verriegelt ist.
- Überprüfen Sie, ob die hinteren Stützen oben und verriegelt sind.
- Trennen Sie die Versorgungsleitung des Ladegerätes vom Netz und verstauen Sie sie im Akkukasten (Option).
- Überprüfen Sie die Schraubverbindungen der Akkubefestigungen, die Lüftungsdeckel der Akkus und die Anschlüsse auf festen Sitz (Kurzschlussgefahr).
- Verriegeln Sie den Akkukasten und stellen Sie eine ausreichende Befestigung der Ladung sicher.
- Stellen Sie die höhenverstellbare Zugvorrichtung der FA auf die Höhe der Zugvorichtung des Zugfahrzeuges ein, so dass die DIN-Zugöse bzw. der Kugelkopf waagrecht zu dieser nach dem Anhängevorgang steht.
- Ziehen Sie die Knebelmuttern handfest an und sichern Sie diese durch die Sicherungssplinte.
- Kurbeln Sie das Stützrad bis zum Anschlag hoch und fixieren Sie die Säule mit der Knebelschraube.
- Befestigen Sie das Abrissseil der FA am Zugfahrzeug.

- Verbinden Sie den Stecker der Beleuchtungseinrichtung der FA mit der Steckdose des Zugfahrzeuges.
- Stellen Sie vor Fahrtantritt durch Sicht- und Funktionsprüfung sicher, dass die Feststellbremse gelöst, die Beleuchtungsanlage funktioniert und die FA verkehrssicher ist.

2.2 Abhängen der FA

- Sichern Sie die FA gegen Wegrollen, lösen Sie die Steckverbindung der Fahrzeugbeleuchtung und lösen Sie das Abrissseil vom Zugfahrzeug.
- Sichern Sie die FA mit der Feststellbremse gegen wegrollen.
- Lassen Sie die hinteren Stützen herab und verriegeln Sie diese.
- Stützen Sie die FA mit dem Stützrad ab und öffnen Sie dann die Zugvorrichtung (beim Kugelkopf halten Sie den Sicherungshebel geöffnet, während Sie durch weiteres Kurbeln am Stützrad die Verbindung zum Zugfahrzeug lösen).

2.3 Manuelle Tafelaufrichtung

- Entriegeln Sie die Obertafel unter Betätigung der Sicherung am Spannhebel.
- Entsichern Sie die Aufrichtstange und stellen Sie die Obertafel mit der Aufrichtstange senkrecht.
- **Verriegeln** Sie die Aufrichtstange am Rahmen.

2.4 Automatische Tafelaufrichtung

- Betätigen Sie die Taste **"TAFEL AUF"** bis die Obertafel senkrecht steht und der Motor abgeschaltet hat.
- Zum Einklappen betätigen Sie die Taste **„TAFEL AB"** bis die Tafel fest auf den Auflagegummis liegt.
- Die Ladefläche der **FA L** darf bei abgekuppeltem Zugfahrzeug nur mit herabgelassenen und verriegelten hinteren Stützen beladen werden.
  Das gilt auch für das Öffnen der Laderampe.

Achtung !
Ohne Abstützung besteht Kippgefahr !

2.5 Einfahren mit der FA in den fließenden Verkehr

- Fahren mit aufgeklappter Tafel und montierter Kugelkopfkupplung ist nur mit einer Mindeststützlast von 25 kg und bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 62 km/h zulässig.
- Fahren mit aufgeklappter Tafel und montierter DIN Zugöse ist nur bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h zulässig.

3. Technischer Aufbau

Kern des Steuergerätes ist eine Mikroprozessorschaltung. Sie ...

- steuert und überwacht alle Vorgänge,
- gibt Informationen über den Betriebszustand an die Fernbedienung weiter,
- empfängt Befehle von der Fernbedienung und wertet sie aus,
- führt im Fehlerfall eine Fehleranalyse durch und gibt das Ergebnis der Analyse zur Darstellung an die Fernbedienung weiter.

Die Vorteile sind ...

- konstante Helligkeit der Lampen/ LED über einen weiten Betriebsspannungsbereich,
- Schutz der Lampen gegen Überspannungen,
- Ausgleich von Verlusten auf den Versorgungsleitungen und
- eine optimale Nutzung der Akku-Kapazität.

Die Versorgungsspannung wird ständig überwacht und auf der Fernbedienung angezeigt.

Das Steuergerät verfügt über einen Sensor zur Messung der Umgebungshelligkeit. Dadurch wird die Helligkeit der Leuchten automatisch an die Umgebungshelligkeit angepasst.

Alle Leistungsausgänge sind elektronisch gegen Kurzschluss gesichert.

Die Großoptiken können wahlweise mit Blitz- (7,5J), Halogen- oder LED-Leuchten (55 W) ausgerüstet werden.

Die Umschaltung von Blitz- auf Halogen-Großoptiken oder umgekehrt erfolgt nicht automatisch!

Die Fernbedienung, ebenfalls mikroprozessorgesteuert ...

- stellt das aktuelle Signalbild dar,
- zeigt den Ladezustand der Akkumulatoren an,
- nimmt Befehle entgegen und schickt sie an das Steuergerät,
- stellt die aufgetretenen Fehler dar.

4. Die Fernbedienung

5. Bedienung

5.1 Am Einsatzort

Die Stromversorgung der Sicherungsanlage wird mit dem Hauptschalter im Ladefach des Hängers eingeschaltet. Ist die FA mit einer Funkfernbedienung ausgerüstet, wird damit gleichzeitig auch die Steuerung eingeschaltet (Die Anzeige für den rechten Blitz in der Funktionsanzeige leuchtet auf). Ist nur eine Kabelfernbedienung vorhanden, wird die Steuerung in „Stand by" geschaltet.

Danach erfolgt die gesamte Bedienung mit Hilfe der Fernbedienung.

- Vergewissern Sie sich, dass die Stützen ausgefahren, eingerastet und verriegelt sind (typabhängig).
- Lösen Sie die Verriegelung der Obertafel (typabhängig)
- Betätigen Sie die Taste „ON/OFF" auf der Fernbedienung, um die Sicherungsanlage einzuschalten.
- Die Sicherungsanlage führt nach jedem Einschaltet einen Selbsttest durch und zeigt das Ergebnis an.

!!! Achten Sie deshalb auf akustische oder optische Fehlermeldungen!!!
(siehe auch 9.Technische Hinweise)

Achtung
Wenn die Sicherungsanlage einen Defekt meldet...

- klappen Sie die Obertafel ein und
- verriegeln Sie die Obertafel
- schalten Sie die Tafel mit dem Hauptschalter aus
- Klappen Sie die Stützen ein, verriegeln und sichern Sie diese.

Erfolgte nach dem Einschalten keine Fehlermeldung ist die Sicherungsanlage betriebsbereit.

5.2 Tastenfunktionen der Fernbedienung

Achtung:
Vergewissern Sie sich vor jeder Bewegung der Obertafel davon, dass die Stützen ausgefahren, eingerastet und verriegelt sind.

Bei Sicherungsanlagen mit manueller Aufrichtung der Obertafel muss die FA wie in der Betriebsanleitung beschrieben vollständig aufgerichtet werden, bevor die Funktionen der Fernbedienung aktiviert werden können. (Siehe 1.3)

Bei Tafeln mit hydraulischer oder elektromotorischer Aufrichtung erfolgt das Aufrichten der FA durch Betätigen der Taste „Tafel auf" oder einer anderen Funktionstaste. Der Aufrichtvorgang kann jederzeit unterbrochen werden, indem Sie die Taste loslassen. Bei erneuter Betätigung einer Funktionstaste wird der Aufrichtvorgang wieder fortgesetzt.

Die vollständige Aufrichtung wird durch eine grüne LED neben der Taste „Tafel auf" angezeigt.

5.2.1 „ON/OFF"

Drücken Sie die Taste „ON/OFF" im „Stand by"-Betrieb wird die Sicherungsanlage eingeschaltet. Die Anlage führt nun einen Selbsttest durch.

War die Sicherungsanlage vorher in Betrieb und ist die FA noch aufgerichtet, wird das zuletzt angezeigte Signalbild eingeschaltet Der Drehpfeil bleibt unverändert. Liegt ein Defekt vor, ertönt ein Signalton und der Fehler wird auf der Fernbedienung angezeigt. Nähere Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „und wenn es nicht funktioniert".

Wenn Sie die Taste bei eingeschalteter Sicherungsanlage solange drücken bis die unteren LED in der Fernbedienung einen waagerechten Balken anzeigen (ca. 5 Sekunden), wird die Sicherungsanlage beim Loslassen der Taste in den „Stand by"-Betrieb geschaltet. Tafelstellung und Drehpfeil bleiben unverändert. Das Leuchtbild und die Blitze werden ausgeschaltet.

Bei der Funkfernbedienung wird lediglich die Funkfernbedienung selbst ein- bzw. ausgeschaltet (s. Kapitel Funkfernbedienung).

5.2.2 Funktion KREUZ (Standspur)

Drücken Sie die Taste „Kreuz", um die Funktion Kreuz (Standspur) zu aktivieren.

Der Leuchtpfeil zeigt ein „Kreuz“.
Die Blitze sind eingeschaltet.
Der Drehpfeil zeigt „Links vorbei“.

Ist die Obertafel noch nicht vollständig aufgerichtet, werden zunächst die hydraulische bzw. elektromotorische Aufrichtung und die Blitze eingeschaltet bis die Obertafel vollständig aufgerichtet ist.

Während der Drehpfeil nach links dreht ist das Leuchtbild ausgeschaltet. Nur die Blitze arbeiten. Hat der Drehpfeil die linke Endlage erreicht, wird das durch die LED neben der Taste „Pfeil Links“ angezeigt und das Leuchtbild „Kreuz“ wird eingeschaltet. Die LED neben der Taste „Kreuz“ leuchtet.

5.2.3 Funktion PFEIL LINKS

Drücken Sie die Taste „Pfeil Links“, um die Funktion Pfeil links zu aktivieren.

Der Leuchtpfeil zeigt einen nach links weisenden Pfeil.
Die Blitze sind eingeschaltet.
Der Drehpfeil zeigt „Links vorbei“.

Ist die Obertafel noch nicht vollständig aufgerichtet, werden zunächst die hydraulische bzw. elektromotorische Aufrichtung und die Blitze eingeschaltet bis die Obertafel vollständig aufgerichtet ist.

Während der Drehpfeil nach links dreht ist das Leuchtbild ausgeschaltet. Nur die Blitze arbeiten. Hat der Drehpfeil die linke Endlage erreicht wird das durch die LED neben der Taste „Pfeil Links“ angezeigt und das Leuchtbild „Pfeil Links“ wird eingeschaltet.

5.2.4 Funktion PFEIL RECHTS

Drücken Sie die Taste „Pfeil Rechts“, um die Funktion Pfeil rechts zu aktivieren.

Der Leuchtpfeil zeigt einen nach rinks weisenden Pfeil.
Die Blitze sind eingeschaltet. Der Drehpfeil zeigt „Rechts vorbei“.

Ist die Obertafel noch nicht vollständig aufgerichtet, werden zunächst die hydraulische bzw. elektromotorische Aufrichtung und die Blitze eingeschaltet bis die Obertafel vollständig aufgerichtet ist.

Während der Drehpfeil nach rechts dreht ist das Leuchtbild ausgeschaltet. Nur die Blitze arbeiten.

Hat der Drehpfeil die rechte Endlage er reicht, wird das durch die LED neben der Taste „Pfeil Rechts“ angezeigt und das Leuchtbild „Pfeil Rechts“ wird eingeschaltet.

5.2.5 Funktion PFEIL MITTE

Drücken Sie die Taste „Pfeil Mitte“, um die Funktion Grundstellung zu aktivieren.

Der Leuchtpfeil ist abgeschaltet.
Die Blitze sind eingeschaltet.
Der Drehpfeil zeigt nach unten.

Ist die Obertafel noch nicht vollständig aufgerichtet, werden zunächst die hydraulische bzw. elektromotorische Aufrichtung und die Blitze eingeschaltet bis die Obertafel vollständig aufgerichtet ist.

Nur die Blitze arbeiten. Hat der Drehpfeil die mittlere Endlage erreicht, wird das durch die LED neben der Taste „Pfeil Mitte“ angezeigt.

5.2.6 Funktionen TAFEL AUF und TAFEL AB

Bei Tafeln mit hydraulischer bzw. elektromotorischer Aufrichtung wird die Obertafel durch Drücken der Taste „Tafel Auf“ aufgerichtet und durch Drück en der Taste „Tafel Ab“ abgesenkt.

Beim Absenken der Tafel wird zunächst der Drehpfeil in Mittelposition (Pfeil zeigt nach unten) gedreht.

Die Bewegung der Obertafel kann jederzeit unterbrochen werden indem Sie die Taste loslassen. Bei erneuter Betätigung wird die Bewegung fortgesetzt.

Sobald die Obertafel die untere Endlage erreicht, wird die Sicherungsanlage in den „Stand by“-Betrieb geschaltet.

Das Aufrichten bzw. Absenken wird durch Blinken der LED neben der Taste „Tafel Auf“ oder „Tafel Ab“ angezeigt. Ist die jeweilige Endlage erreicht, leuchtet die LED dauerhaft.

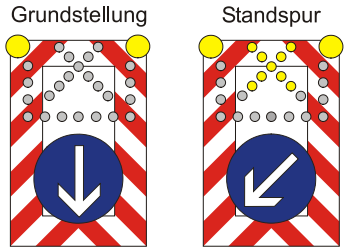
5.2.7 Besonderheiten beim Einsatz einer Funk-Kabel-Kombinationsfernbedienung

Bei Betrieb der FA mit einer Funk-Kabel-Fernbedienung (FB) ist folgendes zu beachten:

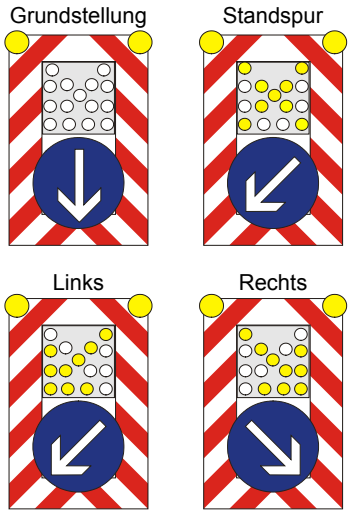
1. Die FA kann sowohl über Funk, wie auch über Kabel gesteuert werden.
2. Bei angeschlossenem Kabel, findet die Kommunikation automatisch über das Kabel statt.
3. Die Akkus der FB werden über das Kabel geladen, wenn die FA über den Hauptschalter eingeschaltet ist.
   Die Akkuanzeige zeigt ein „Aufbaulicht“ von rot nach grün. Sind die Akkus der FB voll geladen, leuchtet nur noch die grüne LED oben rechts.

4. Ist der Hauptschalter der FA ausgeschaltet, kann die Fernbedienung nur über das separate Ladekabel geladen werden.
5. Wird die Fernbedienung ausgeschaltet, oder schaltet sich zum Akkuschutz selbstständig aus, wird die Tafel **nicht** automatisch mit abgeschaltet.
6. Ist die Fernbedienung ausgeschaltet, vergewissern Sie sich vor einer Positionsveränderung durch Wiedereinschalten der Fernbedienung, über das aktuell dargestellte Signalbild.

6. Tafelfunktionen FA



FA2



7. Überwachung während des Einsatzes

Die Steuerung der Sicherungsanlage überwacht im laufenden Betrieb ...

- den Ladezustand der Akkumulatoren,
- die Funktion der Blitz- oder Halogen Großoptiken,
- die Leuchten/ LED des Leuchtpfeils
- das Drehpfeilset und
- die Stellung der Tafel

ACHTUNG:

Die Selbstüberwachung der Sicherungsanlage entbindet Sie nicht von der Pflicht, sich ständig von deren ordnungsgemäßen Funktion zu überzeugen. Diese Kontrolle erfolgt durch Beobachtung der Fernbedienung und der auf dem Gehäuse des Steuergerätes angebrachten Anzeigen.

Insbesondere bei einem Defekt des Mikroprozessors sind Fehlerzustände denkbar, bei denen keine Warnung durch das Signalhorn oder durch die Fernbedienung erfolgt. Unterbleibt die ständige Beobachtung, können Unfälle mit unter Umständen tödlichem Ausgang die Folge sein.

Die auf dem Deckel angebrachten Symbole blinken synchron mit dem gezeigten Signalbild. Sind eine oder mehrere Leuchten defekt, wird das durch schnelles Blinken des zugehörigen Symbols auf dem Deckel dargestellt. Ist eine der Großoptiken defekt, erlischt auch die Anzeige auf dem Deckel. Zusätzlich werden bei Fehlern ein rotes Ausrufezeichen dargestellt und das Signalhorn aktiviert.

Alle Fehler werden auch auf der Fernbedienung angezeigt (s. Pkt. 4).

Die Entscheidung, ob wegen des Defektes der Einsatz abgebrochen werden muss, obliegt der für den Einsatz verantwortlichen, eingewiesenen Person.

Reparaturen am Einsatzort dürfen nicht ausgeführt werden!

8. Die Akku-Ladezustandsanzeige ...

informiert Sie über die in den Akkumulatoren verfügbare Energie. Die Anzeige stellt einen Richtwert dar, der von vielen Faktoren abhängt. Bei ...

- vollgeladenem Akku leuchten alle 4 Akku Anzeigen (rot, gelb, grün, grün).
- noch ausreichender Ladung leuchten nur noch die Akkuanzeigen Akku 1 bis Akku 3 (rot, gelb und grün).

Bei schwachem Akku sind die grünen Anzeigen verloschen. Die rote und die gelbe Anzeige leuchten.

Bei weiter sinkender Ladung ...

- beginnen die rote und die gelbe Anzeige zu blinken und
- das Signalhorn wird aktiviert, um auf die drohende Gefahr eines Versagens der Sicherungseinrichtung hinzuweisen

ACHTUNG:
Beenden Sie jetzt sofort den Einsatz der Fahrbaren Absperrtafel. Kommen Sie dieser Aufforderung nicht nach, werden also die Akkumulatoren weiter entladen ...

- leuchtet nur noch die rote Akku-Anzeige
- wird das Leuchtbild ausgeschaltet, da die zur Verfügung stehende Restenergie nicht mehr für seinen Betrieb ausreicht.

Obwohl die Großoptiken aktiv bleiben, ist ein wesentlicher Teil der Sicherungseinrichtung nicht mehr funktionsfähig !

Es ist nicht zulässig, den Einsatz in diesem Betriebszustand weiterzuführen ! Es besteht akute Unfallgefahr!

In diesem Betriebszustand reicht ggf. die zur Verfügung stehende Restenergie nicht mehr aus, um...

- die Obertafel in Transportstellung und
- den Drehpfeil in Grundstellung (Pfeil mitte) zu bringen.

Wird der Einsatz weiter fortgeführt, reicht die Energie schließlich auch zum Betrieb der beiden Großoptiken und der Steuerung nicht mehr aus.

Die Sicherungsvorrichtung schaltet sich komplett aus.

9. Technische Hinweise

9.1 Fehleranzeige auf der Fernbedienung

Die Fernbedienung informiert über den Status in dem sich die Sicherungsanlage befindet.

Bei Fehlern leuchtet das rote Warndreieck auf der Fernbedienung.

9.2 Defekte Leuchten im Leuchtbild

Der am häufigsten vorkommende Fehler ist der Defekt eines Leuchtmittels. Ist ein Leuchtmittel bereits beim Einschalten der Sicherungsanlage defekt, ...

- blinkt die zugehörige Kontrollanzeige auf der Fernbedienung für ca. 30s,
- gleichzeitig wird das Signalhorn kurz aktiviert.

Sind mehrere Leuchtmittel bereits beim Einschalten der Sicherungsanlage defekt, ...

- blinken die zugehörigen Kontrollanzeigen auf der Fernbedienung für ca. 30s, gleichzeitig wird das Signalhorn aktiviert.

Fällt eine Leuchte während eines Einsatzes aus...

- verlischt die zugehörige Kontrollanzeige auf der Fernbedienung und
- gleichzeitig wird das Signalhorn kurzzeitig aktiviert.

Defekte Zusatzleuchten

Ist eine Blitzleuchte (Großoptik) defekt,...

- erlischt die zughörige Kontrollanzeige auf der Fernbedienung
- gleichzeitig wird das Signalhorn aktiviert.

9.3 Defekte im Drehpfeilset

Defekte im Drehpfeilset werden durch ein blinkendes „M“ auf der Fernbedienung dargestellt. Tritt ein solcher Fehler auf, ...

- muss die Sicherungsanlage unverzüglich durch Betätigen des **HAUPTSCHALTERS** ausgeschaltet werden.

Unter keinen Umständen darf versucht werden, die Sicherungsanlage erneut in Betrieb zu nehmen.

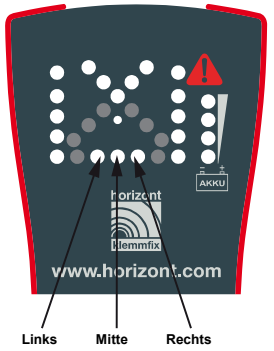
ACHTUNG !
Fehler in der Drehpfeilverstellung zählen zu den schwersten Fehlern. Die Einsatzsicherheit ist nicht mehr gewährleistet, ein Betrieb der Anlage ist nicht mehr statthaft. Werden unsachgemäße Reparaturversuche unternommen, besteht die Gefahr einer Beschädigung weiterer Anlagenteile wie z. B. dem Motor der Drehpfeilverstellung.

Am Einsatzort besteht außerdem die Gefahr schwerer Unfälle mit unter Umständen tödlichem Ausgang.

Auf der Fernbedienung wird dargestellt, welcher Endlagenschalter das Problem verursacht:

Während auf der Fernbedienung das „M“ für „Mechanischer Fehler“ dargestellt wird, zeigen die mittleren 3 LED in der unteren Reihe die Stellung der Endlagenschalter an.

Eine blinkende LED zeigt an, dass der zugehörige Endlagenschalter beim vorausgehenden Kommando nicht erreicht wurde.



Hinweis:

Nach jeder Reparatur ist deren Erfolg durch eine Funktionsprüfung nachzuweisen!

!!! Vor allen Arbeiten an elektrischen Komponenten ist sicherzustellen, dass die Anlage spannungsfrei ist (d.h. der Hauptschalter ausgeschaltet und/oder Minuspole der Akkumulatoren gelöst und abgenommen sind !!!

9.4 Reparaturhinweise

!!! In der Steuerung, Fernbedienung, Leuchten oder anderen zum System gehörenden Anbauteilen finden sich keine Bauelemente oder Baugruppen die gewartet werden müssen.

Ausgenommen sind die Akkumulatoren die einer regelmäßigen Pflege bedürfen (siehe auch Pkt. 3 und 10).

Das Austauschen von Baugruppen erfordert keine besonderen Fachkenntnisse jedoch sorgfältige und gewissenhafte Durchführung. Hinweise zur Verdrahtung und Verkabelung finden Sie in dieser Bedienungsanweisung sowie auf der SERVICECARD im Inneren des Steuergerätes. Zum Austausch einer Baugruppe ist es sinnvoll sich die Anschlussreihenfolge der Anschlussleitung zu notieren.

Reparaturen an den Baugruppen selbst dürfen nicht durchgeführt werden.
Nehmen Sie bitte die Unterstützung unseres Serviceteams in Anspruch.

Sicherheit hat Vorrang

Führen Sie keinesfalls Reparaturen während des Einsatzes im oder am Straßenverkehrsraum durch.

Sorgen Sie bei der Reparatur immer für sicheren Stand an oder auf der FA.

Benutzen Sie stets Messgeräte und Werkzeuge in einwandfreiem Zustand.

Bedenken Sie immer, dass Kürzschlüsse in mit Akkumulatoren versorgten Geräten und Anlagen zu sehr großen Strömen führen und Schmelzen oder Brände zur Folge haben können.

Bei Arbeiten an Motoren und/oder Verstellantrieben stellen Sie immer sicher dass sich keine Personen oder Gegenstände im Verfahrweg befinden.

Verstellantriebe und Motoren

Bevor Sie den Hebe Senk Motor austauschen stellen Sie sicher, dass

- die Obertafel, wenn sie sich im voll- oder teilweise aufgeklapptem Zustand befindet gegen selbständiges Einklappen gesichert wird

Bevor Sie den Drehpfeil- oder Verriegelungsmotor austauschen stellen Sie sicher, dass

- der Drehpfeil bzw. die Verriegelungsachse selbst gegen selbstständiges Drehen gesichert wird

MS 340 Xenon Blitz

In diesem Scheinwerfer wird eine für die Blitzröhre notwendige Spannung von bis zu 500 V DC generiert. Warten Sie, nachdem Sie die Anlage mit dem Hauptschalter AUS geschaltet oder den Minuspol des Akkus gelöst und abgenommen haben, mindestens 1 Minute bevor Sie den Scheinwerfer öffnen und mit der Reparatur oder Austausch beginnen.

MS 340 und RS 2000 Halogen oder LED

Hierbei sind keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen gegen elektrischen Schlag zu beachten.

Halogenlampen sowie LED und deren Kühlkörper können im Betrieb heiß werden. Lassen Sie die Leuchten ggf. erst mindestens 5 Minuten abkühlen.

Halogenlampen sollten nicht mit der Haut berührt werden, da ihre ordnungsgemäße Funktion schon durch geringe Spuren von Hautfett beeinträchtigt werden kann. Deshalb darf man Halogenlampen nur mit einem sauberen Tuch anfassen. Hat man sie trotzdem mit den Fingern berührt, muss man sie mit Alkohol/Spiritus sorgfältig reinigen.

Steuergerät und Fernbedienung

Hierbei sind keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen gegen elektrischen Schlag zu beachten.

Beachten Sie dass beim Schließen der Gehäuse die eingelegte Dichtung unbeschädigt ist und sich in der vorgesehenen Nut befindet.

10. Regelmäßige Wartungsarbeiten (Leuchtpfeilanlage)

Nach jedem Einsatz

- Reinigen Sie Ihre FA von anhaftendem Schmutz,
- Stellen Sie sie an einen trockenen, luftigen Ort
- Die Akkumulatoren sind regelmässig und nur bei geöffnetem Akkukasten zu laden.

  Zusätzlich sind die Bestimmungen des Akkuherstellers zu beachten.

  Achtung !
  bei Nichtbeachtung besteht Explosionsgefahr!
- Überprüfen Sie die Fahrbare Absperrtafel auf sichtbare Beschädigungen.

ACHTUNG !

Der Einsatz von Dampfstrahlern (Hochdruckreinigern) ist im Bereich der Obertafel, der Akkumulatoren, der Fernbedienung und aller weiteren elektrischen Einrichtungen nicht gestattet. Es besteht die Gefahr, dass Druckwasser in die Gehäuse eindringt und die darin befindliche Elektronik zerstört.

Im Abstand von 8 Wochen ...

- Kontrollieren Sie den Säurestand der Akkumulatoren und füllen ggf. destilliertes Wasser nach.
- Reinigen Sie die Oberfläche der Akkumulatoren, insbesondere zwischen den Polen. Benutzen Sie kein metallisches oder elektrisch leitendes Reinigungsgerät. **Als Reiniger sind milde Haushaltsreiniger ohne scheuernde Zusätze am besten geeignet.**
- Reinigen und fetten Sie die Pole der Akkumulatoren. Sie verhindern daduch eine schlechte Kontaktgabe.
- Öffnen Sie die Sicherungsbox im Akkukasten und überprüfen Sie den Sicherungshalter auf Korrosion.
- Reinigen Sie die Akkubox. Sie verhindern so Korrosion durch eventuell aus den Akkumulatoren ausgetretene Batteriesäure.
- Überprüfen Sie alle Kunststoffteile der Scheinwerfer, der Fernbedienung und des Steuergerätes auf sichtbare Beschädigungen. Tauschen Sie die beschädigten Teile aus. Sie verhindern so Schäden durch eindringendes Wasser.
- Beachten Sie auch die Wartungshinweise der Betriebsanleitung für Fahrwerk und Aufbauten Ihrer Fahrbaren Absperrtafel.
- Überprüfen Sie die Blitzröhren in den beiden Grossoptiken auf Verfärbung. Ein dunkel oder schwarz gefärbter Glaskolben deutet auf baldigen Ausfall hin und verringert die Lichtleistung ganz erheblich.

Wenn die Fahrbare Absperrtafel für längere Zeit nicht zum Einsatz kommt ...

- führen Sie die Wartungsarbeiten durch, die nach jedem Einsatz und im Abstand von 8 Wochen ausgeführt werden sollen.

Zusätzlich ...

- bauen Sie die Akkumulatoren aus,
- laden Sie diese,
- stellen sie diese an einen kühlen, trocken Ort und
- laden sie in Abständen von 3 Monaten nach.

Beachten Sie die Hinweise zur vorübergehenden Stillegung einer Fahrbaren Absperrtafel in der Betriebsanweisung für Fahrgestell und Aufbauten

11. Wartung und Pflege (Fahrgestell)

Die Kontrolle der Schraubverbindungen auf festen Sitz ist erstmalig nach 50 km Fahrstrecke notwendig. Die nächsten Kontrollen sind nach 1.000 km und danach alle 5.000 km, jedoch mindestens einmal im Jahr erforderlich.

Achtung ! Anzugsmomente beachten !

Für Schraubverbindungen (Mindestgüte der Schrauben 8.8) Metall/Metall gelten folgende Anzugsmomente:

Regelgewinde	Anzugsmoment in Nm		
M8	25	bis	30
M10	43	bis	47
M12	76	bis	84
M14	120	bis	130
M16	170	bis	190

Feingewinde			
M12 x 1,5	70	bis	80
M14 x 1,5	120	bis	140
M16 x 1,5	190	bis	210

Radschrauben			
M12 x 1,5	80	bis	100
M14 x 1,5	95	bis	105
M16 x 1,5	230	bis	240

- Die Scharniere der Obertafel sind mit Schmiernippeln ausgerüstet und sollten mindestens zweimal jährlich geschmiert werden. Alle anderen Gelenke sind bei Bedarf mit Maschinenöl zu schmieren.
- Das Sichtfenster auf der Oberseite des Steuerungsgehäuses ist regelmässig zu säubern, um die einwandfreie Funktion der Helligkeitssteuerung zu gewährleisten.
- Die mitgelieferte Bedienungsanweisung des Achsenherstellers zu der Zugeinrichtung und der Bremsanlage ist unbedingt zu beachten !
- Die Reinigung des FA mit handelsüblichen Kfz-Pflegemitteln wird empfohlen. Keine Hochdruckstrahlgeräte verwenden !

Empfohlener Reifenluftdruck

Gesetzlich vorgeschriebene Mindestprofiltiefe beachten !

FA	2,4 bar
FA L	3,0 bar
FA LR	3,0 bar

Lampen

Schlussleuchten	12 V / 10 W
Bremsleuchten	12 V / 21 W
Blinkleuchten	12 V / 21 W
Nebelschlussleuchte	12 V / 21 W

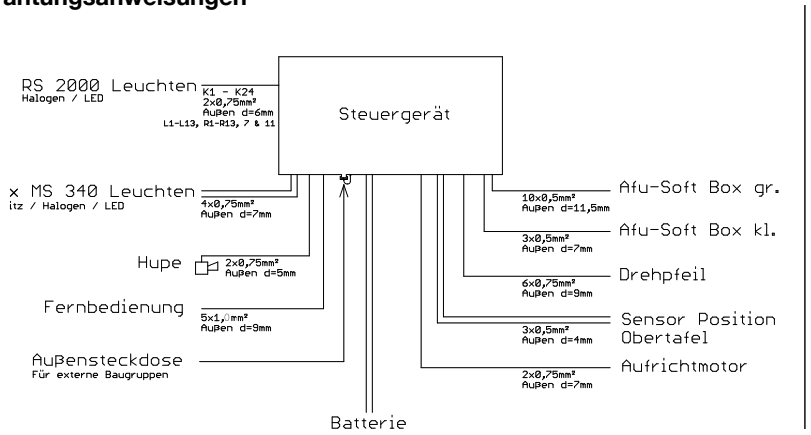
12. Verdrahtungsanweisung für FA (Übersicht)

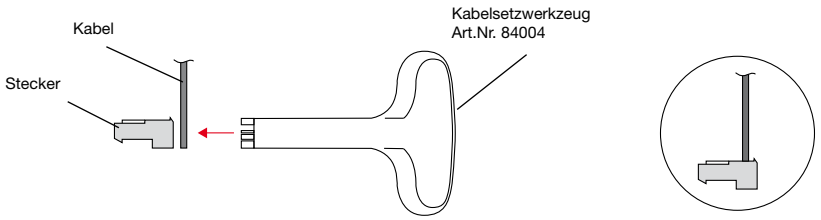
ACHTUNG !

Die Verdrahtungsanweisung ist strikt einzuhalten. Dies gilt insbesondere für Masseführung und vorgegebene Leiterquerschnitte. Jede Abweichung birgt das unkalkulierbare Risiko, die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) der Sicherungsanlage zu verschlechtern. Die Folgen können ein Totalausfall der Sicherungsanlage während eines Einsatzes mit ggf. tödlich verlaufenden Unfällen sein.

Die Verdrahtungsanweisung soll Fachleuten die von ihnen benötigten Informationen geben. Sie stellt keine Aufforderung an Nichtfachleute dar, eine Sicherungsanlage selbst zu verdrahten oder Fehler in der Verdrahtung zu suchen.

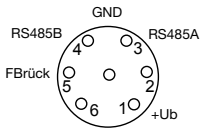
Verdrahtungsanweisungen

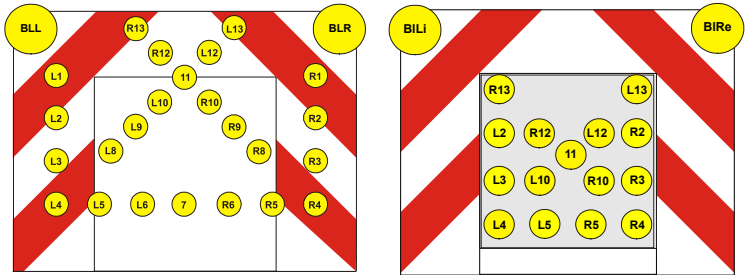




Übersicht Lampenzuordnung

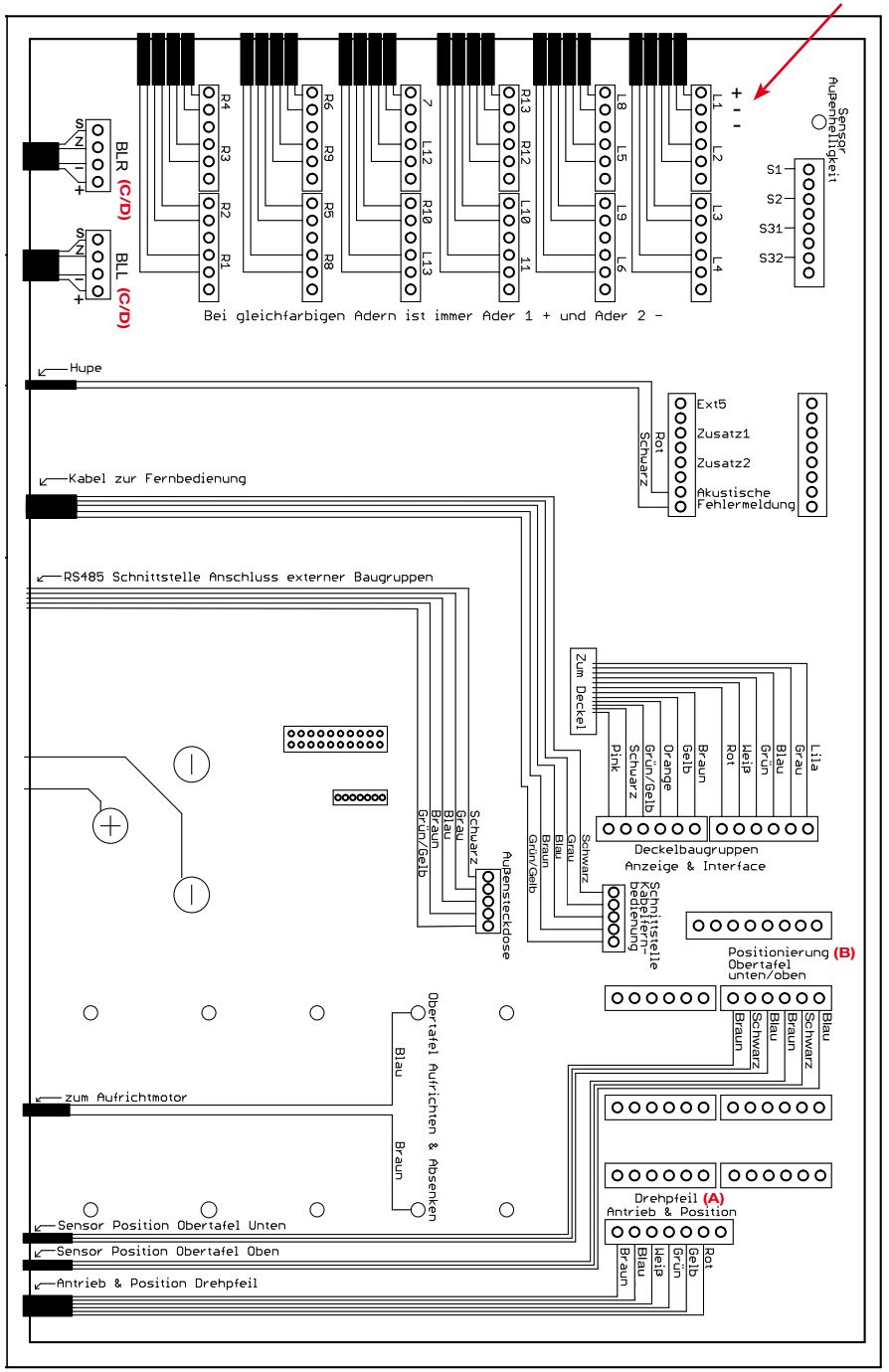
CA6 Buchse für Koppler Stecker/Buchse FB, Kabel



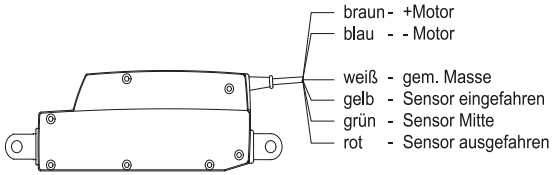


Verdrahtungsanweisung

Leuchtbildbeschreibung siehe Übersicht Seite12



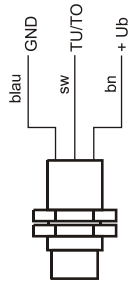
A



Drehpfeil und Verriegelung:
Linearmotor LA12 mit integrierten Endlagenschaltern
Auslieferung ab Mitte 2000

B

Induktiver Näherungsschalter
Tafel unten / Tafel oben

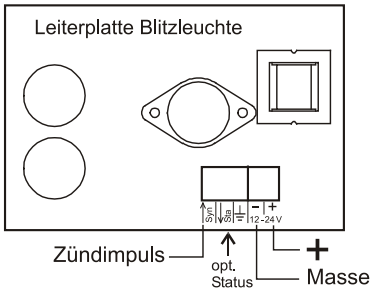


TU =
Tafel unten

TO =
Tafel oben

C

DIL 1 = OFF



D

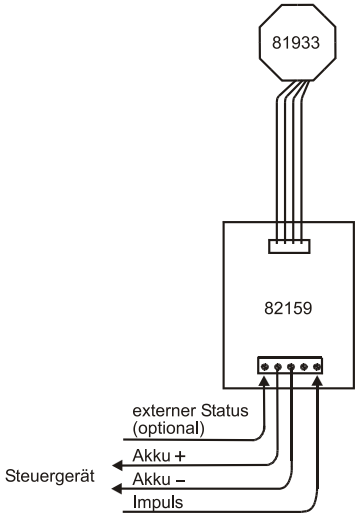
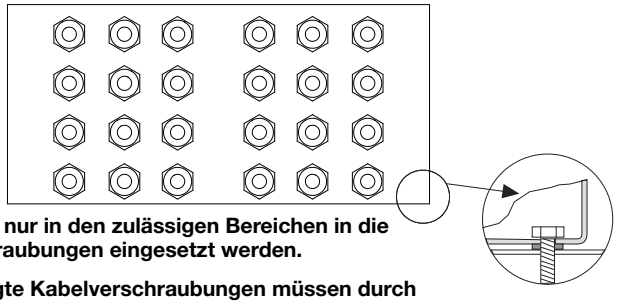


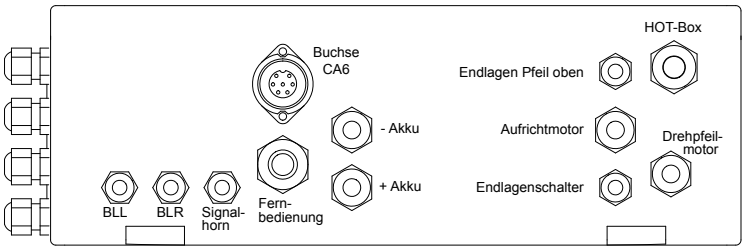
Bild A



Kabel dürfen nur in den zulässigen Bereichen in die Kabelverschraubungen eingesetzt werden.

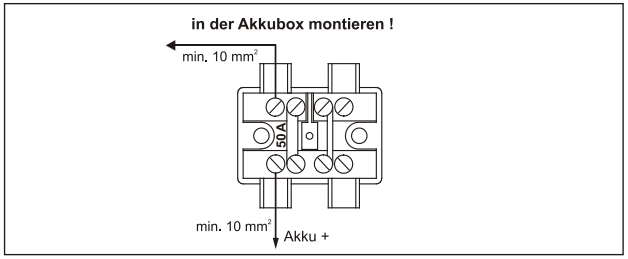
Nicht benötigte Kabelverschraubungen müssen durch Blindstopfen ersetzt werden.

Bild B



Bezeichnung	Kabel mit Mantel	Kabelverschr. PG
+ Akku	1 x 10 mm²	9
- Akku	1 x 10 mm²	9
BLR (Blitz rechts)	3 (opt.4) x 1,0 mm²	7
BLL (Blitz links)	3 (opt.4) x 1,0 mm²	7
Motor Tafelaufrichtung	Originalkabel	9
Motor Drehpfeil	Originalkabel	9
Signalhorn	2 x 0,75 mm²	7
HOT-Box	Originalkabel	11
TU (Endlagenschalter Tafel unten)	Originalkabel	7
TO (Endlagenschalter Tafel oben)	Originalkabel	7
FB (Fernbedienung)	5 x 1,0 mm²	13,5
Leuchten (Bild A)	2 x 0,75 mm²	7

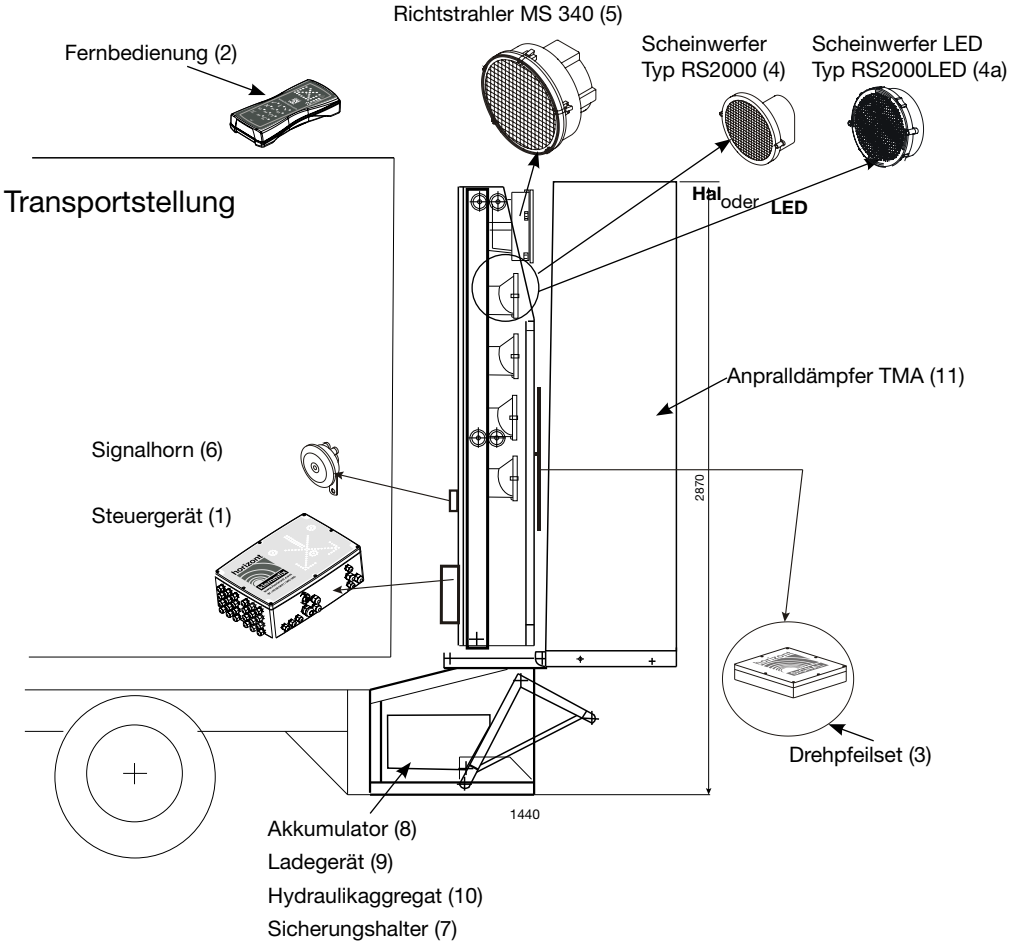
Bild C



13. Baugruppenübersicht

Steuergerät (1)
Fernbedienung (2)
Drehpfeilset (3)
Scheinwerfer Typ RS2000(Halogen) (4)
Scheinwerfer Typ RS2000 12/24V (LED) (4a)
Großscheinwerfer Typ MS340 (5)
Signalhorn (6)
Sicherungshalter (7)
Akkumulatoren (8)
Ladegerät (9)
Hydraulikaggregat (10)
Anpralldämpfer TMA (11)

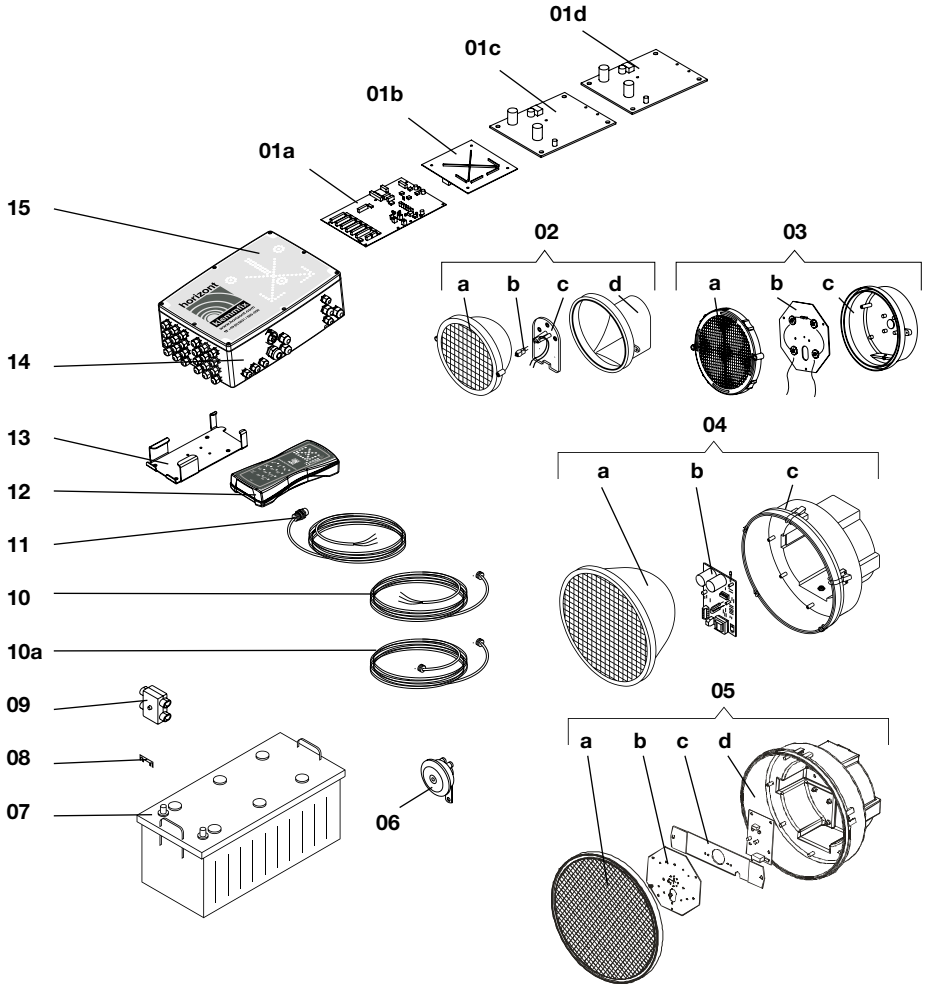
Informieren Sie sich über die verfügbaren Sonderversionen.



Hauptabmessungen TMA 03

14. Ersatzteilübersicht

		12V Typ 21150	24V Typ 21151
01a	Leiterplatte Hauptsteuerung	82134	82135
01b	Leiterplatte Funktionsanzeige	82136	82139
01c	Leiterplatte - Interface DECT (nur in Verbindung mit 21154 „FB-LPS kpl.“)	82140	82140
01d	Leiterplatte - Interface GPS/GPRS	82145	82145
02	RS2000 kpl.	20875	20993
02a	Scheinwerferlinse mit Reflektor für RS 2000	92230	92230
02b	Halogen Glühlampe 20 W G4	20100	20102
02c	Träger mit Fassung	92794	92794
02d	Gehäuse RS 2000	92751	92751
03	RS2000LED kpl.	21143	211432
03a	Scheinwerferlinse LED für RS 2000	81456	81456
03b	LED-Feld gelb	82066	820663
03c	Gehäuse RS2000LED	82098	82098
04	MS 340 Blitz-Scheinwerfer kpl.	20828	20828
04a	Reflektor mit Streuscheibe für MS 340	92478	92478
04b	Baugruppe (Blitzröhre und Leiterplatte)	928123	928123
04c	Gehäuse MS340	92536	92536
05	MS 340 LED-Scheinwerfer kpl.	20828AT	20828AT
05a	Optik MS340 LED	81933	81933
05b	LP MS340 LED Blitz	82159	82159
05c	Halteblech MS340 LED	81944	81944
05d	Gehäuse MS340 LED	92536	92536
06	Signalhorn	94144	94174
07	Akkumulator 12 V / 135 Ah	25014	25014
08	Streifen-Sicherung 25 A	94195	94195
09	Sicherungskasten	94193	94193
10	Kabel FB FA	820472	820472
10a	Kabel FB FA (optional)	820472-1	820472-1
11	ind. Näherungsschalter	94345	94345
12	FB-LPS (Satz kompl.) (nur in Verbindung mit 82140 „LP-Interface DECT“)	21154	21154
13	Halterung für Fernbedienung kpl.	81876	81876
14	Gehäuse Steuerung	81722	81722
15	Deckel	94151Lpf	94141Lpf



15. Betriebsdaten <u>Fahrbare Absperrtafel "FA"</u>

Versorgungsspannung: 12 V-Anlagen/Bordnetz 11,2V.....15,0V
24 V-Anlagen/Bordnetz 22,4V.....30,0V

Gleichspannung aus Akkumulatoren „Antrieb und Beleuchtung“
Verwendung von Starterakkus ist nicht empfehlenswert.

Der Betrieb der Akkumulatoren im Lade- oder Pufferbetrieb durch Fahrzeuggeneratoren (Lichtmaschine), ext. Stromerzeugern mit Ladefunktion, Solaranlagen, Brennstoffzellen etc. ist möglich.

12V Anlage 2 x Akkumulator für Antrieb und Beleuchtung 12V in Parallelschaltung

24V Anlage 2 x Akkumulator für Antrieb und Beleuchtung 12V in Reihenschaltung

Zuführung der Versorgungsspannung + Pol über Schmelzsicherung 50 A
Versorgungsspannung + Pol abschaltbar über Hauptschalter einpolig

Betriebszeiten

Angaben in Stunden [1]

FA1

	Betriebsart \ Ausführung	RS 2000 Halogen MS 340 Blitz	RS 2000 Halogen MS 340 Halogen	RS 2000 LED MS 340 Blitz	RS 2000 LED MS 340 Blitz	RS 2000 LED MS 340 Halogen
12 Volt	Leuchtbild Pfeil L/R	18	17	28	26	26
	Leuchtbild Kreuz	24	24	37	34	34
	Fahrbahnteiler	15	15	25	22	22
24 Volt	Leuchtbild Pfeil L/R	18	17	X	25	25
	Leuchtbild Kreuz	24	24	X	33	33
	Fahrbahnteiler	15	15	X	21	21

FA2

	Betriebsart \ Ausführung	RS 2000 Halogen MS 340 Blitz	RS 2000 Halogen MS 340 Halogen	RS 2000 LED MS 340 Blitz	RS 2000 LED MS 340 Blitz	RS 2000 LED MS 340 Halogen
12 Volt	Leuchtbild Pfeil L/R	25	23	39	36	36
	Leuchtbild Kreuz	24	24	37	34	34
24 Volt	Leuchtbild Pfeil L/R	25	23	X	34	34
	Leuchtbild Kreuz	24	24	X	33	33

1) Die Betriebszeiten sind beispielhaft mit 2 Akkumulatoren 12 V 180Ah (C20) berechnet. Sie stellen optimale Werte dar die Veränderungen des Zustandes durch Alterung, Temperatur und Ladezustand nicht berücksichtigen.

RS 2000 Halogen	Art. Nr. 20875OT	12 V	1,7 A		
RS 2000 LED Einzelspannungsausführung nur 12 V	Art. Nr. 21143	12 V	0,8 A		
RS 2000 LED Doppelspannungsausführung 12 / 24 V	Art. Nr. 211432	12 V	1,0 A	24 V	0,5 A
MS 340 Halogen	Art. Nr. 20824	12 V	4,2 A		
MS 340 Blitz	Art. Nr. 20828	12 V	1,3 A	24 V	0,8 A

Akkuanzeige

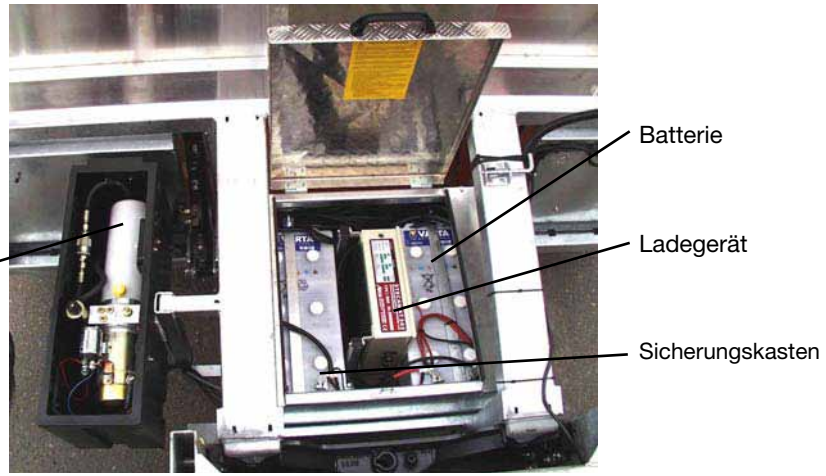
	12V	**24V**
	Typ 21150	**Typ 21151**
Akkuanzeige unter Last		
rot + gelb + grün + grün	> 12,2 V	> 24,4 V
rot + gelb + grün	< 12,2 V	24,2 V
rot + gelb	< 11,8 V	23,6 V
rot + gelb, blinkend + Hupe	< 11,6 V	23,2 V
automatische Leuchtpfeil-Abschaltung bei	< 11,2 V	22,4 V

Alle Angaben sind ca. Werte, Laufzeitenangaben rechnerisch unter normalen Bedingungen!
Abweichungen durch Zustand des Akkkus und/oder Umgebungstemperatur möglich!

16. Aufbau und Funktion

16.1 Akkukasten und Hydraulikkasten

Akkukasten und der Hydraulikkasten stellen die Energiequelle zum Betrieb der TMA dar. Der Akkukasten ist an der TMA vorn mittig angeordnet und nimmt je nach bestellter Ausrüstung bis zu 2 Stück 12 V-Akkus und ein Ladegerät auf. Das Hydraulikaggregat ist in einem gesonderten Gerätekasten vorn rechts (in Fahrtrichtung gesehen) untergebracht. Der Batteriehauptschalter befindet sich links am Akkukasten.



16.2 Anpralldämpfer mit Signaltafel Größe 1 (TMA)

Nach Einschalten des Batteriehauptschalters kann über die Horizont- Fernbedienung die TMA bedient werden. In Verbindung mit dem entsprechenden LKW können alle im Betrieb der TMA erforderlichen Funktionen vorgeführt werden.

Die Funktionen der Fernbedienung sind analog einer fahrbaren Absperrtafel Größe 1 mit hydraulischer Tafelaufrichtung programmiert. Mittels 2 Hydraulikzylindern wird der Anpralldämpfer für die Transportstellung um ca. 90 Grad nach oben geschwenkt. Über ein Gestänge mit Umlenkhebel ist dieser mit der Obertafel verbunden, die beim Hochschwenken des Anpralldämpfers eine Abwärtsbewegung ausführt. Der Vorgang verläuft bei der Herstellung der Arbeitsstellung, jedoch in umgekehrter Reihenfolge.

16.3 Anhängebock am LKW

An den für die Absicherung in Frage kommenden LKW ist am Heck ein Fahrzeugplattenkörper Form B, Größe 3 anzubauen. Dieses Bauteil kann von der Trebbiner FahrzeugFabrik GmbH, Am Bohldamm 2, D-14959 Trebbin bezogen werden. Der Anbau erfordert fahrzeugbauspezifische Fachkenntnisse und darf deshalb nur von einem dazu ermächtigten Fahrzeugbauer ausgeführt werden.

Insbesondere ist dabei zu beachten:

> dass der LKW ein zulässiges Gesamtgewicht von mind. 18 t hat,

> dass dieser bei der Absicherung auf mindestens 15 t vorhandenes Gesamtgewicht beladen ist,

> dass die zulässige Achslasten eingehalten werden,

> dass die Aufhängung des Fahrzeugplattenkörpers und des LKW den auftretenden Belastungen gewachsen ist,

> dass die Anbaumaße so gewählt werden, dass in Absicherungsstellung die Unterkanten des Anpralldämpfers in einem Abstand von 305 mm +/- 25 mm parallel zur Fahrbahnoberfläche verlaufen.

Ausführungsbeispiel

17. Betrieb

17.1 Ankoppeln an den LKW

Es ist zu beachten, dass sich das Auffahrkissen in senkrechter Stellung (Transportstellung) befindet und die Obertafel sich in ihrer untersten Position befindet. Der Hauptschalter muß sich in der Stellung „AUS“ befinden, der Batteriekasten und der Kasten des Hydraulikaggregates ist geschlossen. Ein Gabelstapler entsprechender Größe und Ausführung kann jetzt in die beiden Staplerschuhe von rechts oder links einfahren und die komplette TMA mittels der Fanghaken in die Fahrzeugplattenkörper einhängen.

Die beiden Schwenkverschraubungen sind jetzt mit dem Fahrzeugplattenkörper fest zu verschrauben.

17.2 Herstellen der Arbeitsposition

Nach Einschalten des Hauptschalters und der Signalanlage können sämtliche Funktionen der TMA bzw. fahrbaren Absperrtafel durchgeführt werden.

Achtung !
Vor der Inbetriebnahme der Anlage ist diese auf Festsitz aller Verbindungselemente zu prüfen. Weiterhin ist zu beachten, daß sich keine Personen im Schwenkbereich beweglicher Teile (z.B. Aufprallkissen) befinden und keine losen Teile oder Gegenstände auf dem Aufprallkissen liegen! Es ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 2 m einzuhalten!

17.3 Abkoppeln des TMA vom LKW

Das Abkoppeln der TMA erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der unter Pkt. 2.1 genannten Arbeitsschritte.

17.4 Einstellung Hub- und Senkgeschwindigkeit TMA

Die gesamte Anlage ist ab Werk voreingestellt. Die nachfolgend gegebenen Hinweise beziehen sich auf Bauzustände nach Reparaturarbeiten bzw. bei nicht zufriedenstellender Funktion der Hydraulikanlage.

Sämtliche Arbeiten an der Hydraulikanlage, dazu zählen insbesondere auch die nachfolgend beschriebenen, dürfen nur durch eine autorisierte Fachwerkstatt ausgeführt werden. Mit dem hier angeordneten Drossel- Rückschlagventil wird die Senkge-schwindigkeit des Auffahrkissens eingestellt. Dabei bedeutet Drehen des Stellrades im Uhrzeigersinn Verringerung der Geschwindigkeit, Drehen gegen den Uhrzeigersinn Erhöhung der Geschwindigkeit. Die Geschwindigkeiten sind so zu wählen, daß ein kompletter Senkvor-gang ca. 10 Sekunden dauert. Bei zu schnellen Bewegungen besteht die Gefahr der Zerstörung der Anlage! Treten trotz der vorgegebenen Senkgeschwindigkeit kurz vor Erreichen der unteren Endlage im System Schwingungen auf, ist die Geschwindig-keit an dem Drosselventil weiter zu reduzieren, bis diese nicht mehr auftreten.

Nach Beendigung der Einstellarbeiten ist das Stellrad des Drossel- Rückschlagventiles zu blockieren, um eine unbeabsichtigte oder unbefugte Verstellung zu verhindern!

Dazu befindet sich seitlich an den Stellrädern eine Madenschraube, die mit einem Innensechskantschlüssel (Inbusschlüssel) der Schlüsselweite 2 mm festzudrehen ist.

Senkventil (Senkgeschwindigkeit)